



## *Mengolah Data Bidang Industri*

Pengolahan data dalam bidang industri menggunakan aplikasi SPSS 20 mempunyai fungsi sebagai alat bantu untuk memberikan gambaran dalam hal prediksi penjualan atau omzet perusahaan, dengan menggunakan analisis regresi sebagai sarana untuk menyelidiki hubungan sebab akibat antara satu atau lebih variabel dependen terhadap variabel independen.

### **ANALISIS DATA IKLAN PRODUK**

Anda akan mengenal proses analisis yang dikenal dengan istilah Analisis Regresi yang dipergunakan untuk menentukan model pasangan data. Sebelum Anda menentukan model dalam analisis regresi, maka Anda terlebih dahulu melakukan visualisasi data sehingga model pendekatan regresi dapat diprediksi dari visualisasi tersebut, meskipun kebenaran model tetap harus ditentukan oleh uji hipotesis.

Analisis Regresi Linier dipergunakan untuk menentukan hubungan linier antara variabel bebas tunggal atau dikenal dengan istilah  $x$  dengan variabel terikat atau dikenal dengan istilah  $y$ . Sebelum analisis dilakukan, terlebih dahulu dilakukan visualisasi data untuk memberikan gambaran hubungan pada dua variabel tersebut.

Berikut ini akan diperoleh data untuk menentukan hubungan antara omzet penjualan produk terhadap peningkatan promosi produk tersebut pada media massa, yaitu media internet dan media cetak. Data diambil secara acak di beberapa kota selama 6 bulan dan dihitung dalam jutaan rupiah seperti yang dijabarkan pada Tabel 3.1.

No	Kota	Omzet Penjualan	Biaya Iklan Media Internet	Biaya Iklan Media Cetak
1	Jakarta	2317	90	90
2	Bandung	1787	85	80
3	Semarang	1817	85	85
4	Solo	1567	75	70
5	Jogjakarta	1521	80	70
6	Surabaya	1717	85	85
7	Malang	875	75	60
8	Cirebon	645	50	40
9	Kudus	675	45	40
10	Purwokerto	717	55	45
11	Kediri	665	45	45
12	Tegal	690	45	35
13	Medan	980	70	70
14	Palembang	890	70	65
15	Padang	750	65	50
16	Makasar	1205	75	75
17	Manado	870	65	55
18	Banjarmasin	670	60	50
19	Balikpapan	770	50	35
20	Denpasar	1345	80	70

*Tabel 3.1: Tabel Penjualan dan Biaya*

Untuk mengolah data dengan analisis regresi linear, Anda dapat mengikuti langkah-langkah berikut ini:

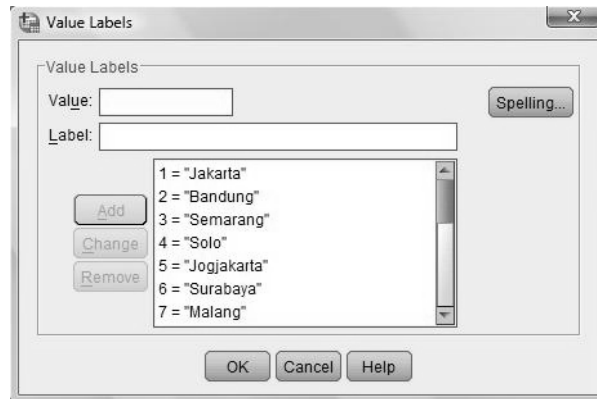
1. Jalankan aplikasi **SPSS 20**.
2. Anda akan melihat tampilan pembuka aplikasi **SPSS 20**.
3. Pada kotak dialog yang muncul, pilih tombol radio **Type In Data**.

4. Klik **OK** untuk memulai input data, dan selanjutnya ditampilkan interface **SPSS 20**.
5. Aktifkan tab **Variable View**.
6. Tentukan pada baris pertama data-data berikut ini:
  - Kolom **Name** tentukan **Kota**.
  - Kolom **Type** tentukan **Numeric**.
  - Kolom **Width** tentukan **8**.
  - Kolom **Decimal** tentukan **0**.
7. Pada baris pertama klik ikon di sebelah kanan **None** pada kolom **Value**.



*Gambar 3.1 Kotak Dialog Value Labels*

8. Selanjutnya akan ditampilkan kotak dialog **Value Labels** dan isikan data-data berikut ini:
  - Tentukan **Value = 1**; **Label = Jakarta**; lalu klik **Add**.
  - Tentukan **Value = 2**; **Label = Bandung**; lalu klik **Add**.
  - Tentukan **Value = 3**; **Label = Semarang**; lalu klik **Add**.
  - Tentukan **Value = 4**; **Label = Solo**; lalu klik **Add**.
  - Tentukan **Value = 5**; **Label = Jogjakarta**; lalu klik **Add**.
9. Lakukan sampai dengan data terakhir, lalu klik **OK**.
10. Tampil kotak dialog **Value Labels** seperti Gambar 3.2.



*Gambar 3.2 Menentukan Parameter*

11. Tentukan pada baris kedua data-data berikut ini:

- Kolom **Name** tentukan **Omzet**.
- Kolom **Type** tentukan **Numeric**.
- Kolom **Width** tentukan **8**.
- Kolom **Decimal** tentukan **0**.

12. Tentukan pada baris ketiga data-data berikut ini:

- Kolom **Name** tentukan **Media\_Internet**.
- Kolom **Type** tentukan **Numeric**.
- Kolom **Width** tentukan **8**.
- Kolom **Decimal** tentukan **0**.

13. Tentukan pada baris ketiga data-data berikut ini:

- Kolom **Name** tentukan **Media\_Cetak**.
- Kolom **Type** tentukan **Numeric**.
- Kolom **Width** tentukan **8**.
- Kolom **Decimal** tentukan **0**.

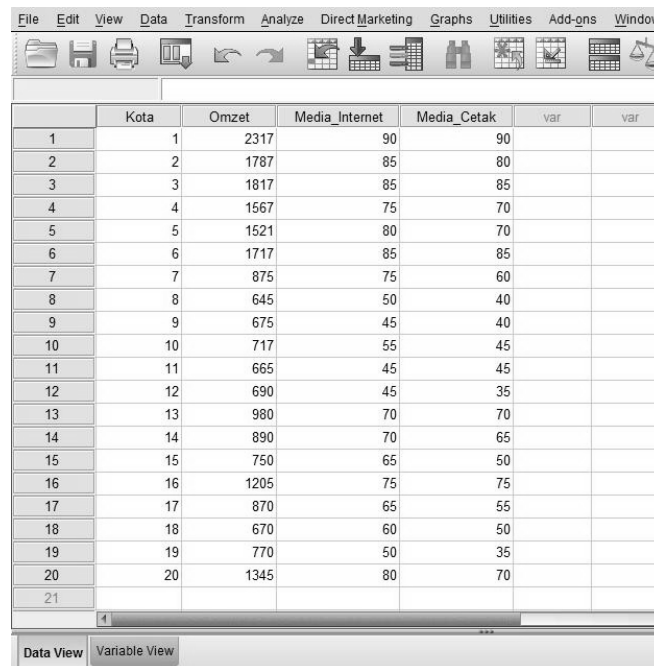
14. Tampilan akhir dari tab **Variable View** seperti ini.

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align
1	Kota	Numeric	8	0		{1, Jakarta}...	None	8	Right
2	Omzet	Numeric	8	0		None	None	8	Right
3	Media_Internet	Numeric	8	0		None	None	8	Right
4	Media_Cetak	Numeric	8	0		None	None	8	Right
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

**Gambar 3.3** Tampilan Variable View

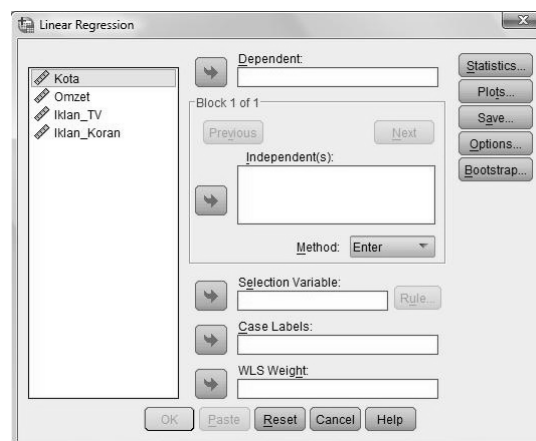
15. Aktifkan tab **Data View**.
16. Letakkan kursor pada sel baris pertama dan kolom **Kota** dan ketik **1**. Letakkan kursor pada sel baris kedua dan kolom Kota dan ketik **2**. Lakukan sampai dengan data terakhir yaitu sel baris ke-20 dan kolom Kota dan ketik **20**.
17. Letakkan kursor pada sel baris pertama dan kolom **Omzet** dan ketik **2317**. Letakkan kursor pada sel baris kedua dan kolom Omzet dan ketik **1787**. Lakukan sampai dengan data terakhir, yaitu sel baris ke-20 dan kolom Omzet dan ketik **1345**.
18. Letakkan kursor pada sel baris pertama dan kolom Media\_Internet dan ketik **90**. Letakkan kursor pada sel baris kedua dan kolom Media\_Internet dan ketik **85**. Lakukan sampai dengan data terakhir, yaitu sel baris ke-20 dan kolom Media\_Internet dan ketik **80**.
19. Letakkan kursor pada sel baris pertama dan kolom Media\_Cetak dan ketik **90**. Letakkan kursor pada sel baris kedua dan kolom Media\_Cetak dan ketik **85**. Lakukan sampai dengan data terakhir, yaitu sel baris ke-20 dan kolom Media\_Cetak dan ketik **70**.

20. Lakukan sesuai dengan data yang ada pada Tabel 3.1 dan tampilan akhir tab **Data View** seperti pada Gambar 3.4.



	Kota	Omzet	Media_Internet	Media_Cetak	var	var
1	1	2317	90	90		
2	2	1787	85	80		
3	3	1817	85	85		
4	4	1567	75	70		
5	5	1521	80	70		
6	6	1717	85	85		
7	7	875	75	60		
8	8	645	50	40		
9	9	675	45	40		
10	10	717	55	45		
11	11	665	45	45		
12	12	690	45	35		
13	13	980	70	70		
14	14	890	70	65		
15	15	750	65	50		
16	16	1205	75	75		
17	17	870	65	55		
18	18	670	60	50		
19	19	770	50	35		
20	20	1345	80	70		
21						

**Gambar 3.4 Tampilan Data View**



Linear Regression

Dependent:

Block 1 of 1

Independent(s):

Method: Enter

Selection Variable:

Case Labels:

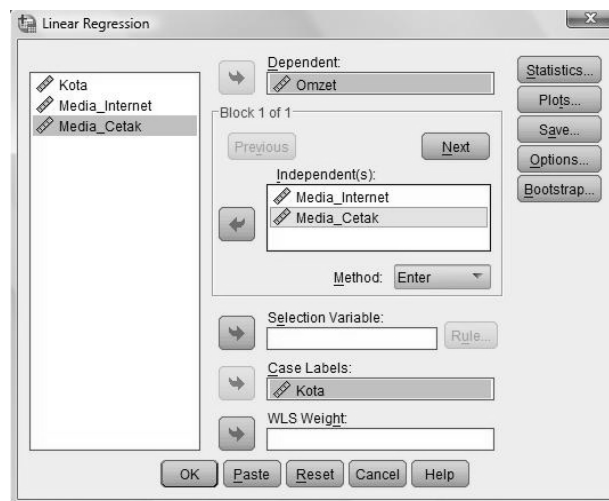
WLS Weight:

OK Paste Reset Cancel Help

Statistics... Plots... Save... Options... Bootstrap...

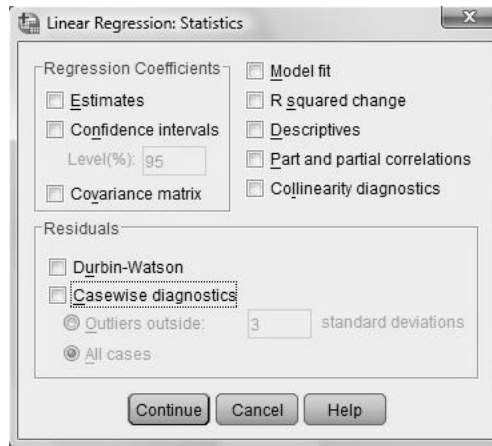
**Gambar 3.5 Kotak Dialog Linear Regression**

21. Pilih menu **Analyze > Regression > Linear**.
22. Kemudian akan ditampilkan kotak dialog **Linear Regression** seperti yang terlihat pada Gambar 3.5.
23. Pilih variabel **Kota** dan klik tanda panah untuk memindah variabel ke kolom **Case Labels**.
24. Pilih variabel **Omzet** dan klik tanda panah untuk memindah variabel ke kolom **Dependent**.
25. Pilih variabel **Media\_Internet**, klik tanda panah untuk memindah variabel ke kolom **Independent(s)**.
26. Pilih variabel **Media\_Cetak** dan klik tanda panah untuk memindah variabel ke kolom **Independent(s)**.
27. Tampilan kotak dialog **Linear Regression** seperti ini.



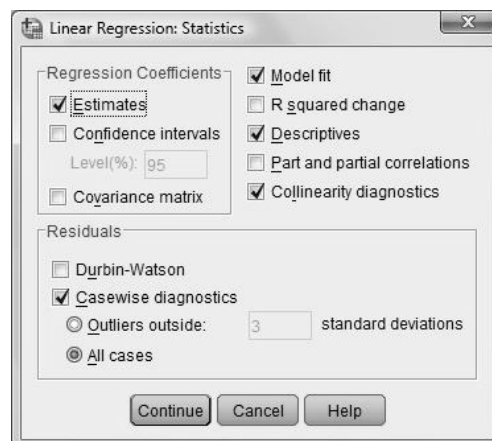
*Gambar 3.6 Memindahkan Variabel Data*

28. Klik ikon **Statistics**.
29. Selanjutnya akan ditampilkan kotak dialog **Linear Regression: Statistics** seperti pada Gambar 3.7.
30. Pada kotak dialog **Linear Regression: Statistics** di kelompok **Regression Coefficient** aktifkan checkbox **Estimates**.



*Gambar 3.7 Kotak Dialog Linear Regression: Statistics*

31. Aktifkan checkbox **Model Fit** dan **Descriptives**.
32. Aktifkan checkbox **Collinearity diagnostics**.
33. Pada kelompok **Residuals** aktifkan checkbox **Casewise diagnostics** dan pilih tombol radio **All Cases**.
34. Klik ikon **Continue**.

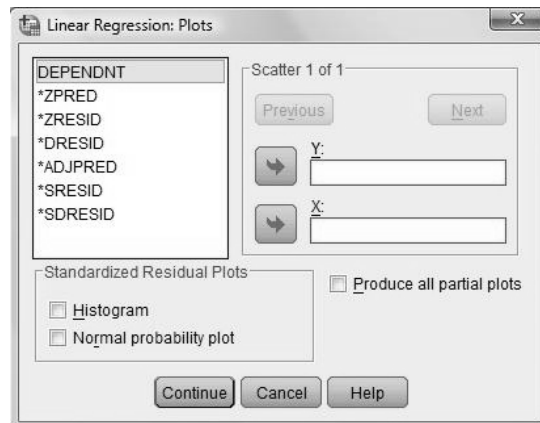


*Gambar 3.8 Pengaturan Linear Regression: Statistics*

35. Tampilan kotak dialog **Linear Regression: Statistics** seperti terlihat pada Gambar 3.8.

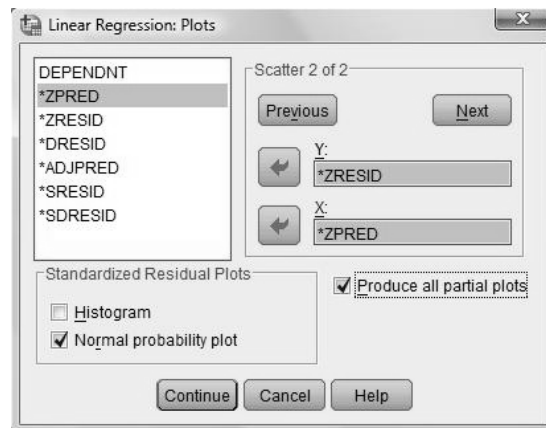


36. Pada kotak dialog **Linear Regression** klik ikon **Plots**.
37. Tampil kotak dialog **Linear Regression: Plots**.



**Gambar 3.9: Kotak Dialog Frequencies: Charts**

38. Pilih **ZRESID** pada daftar sebelah kiri dan klik tanda panah untuk memindah ke kotak **Y**.
39. Pilih **DEPENDNT** pada daftar sebelah kiri dan klik tanda panah untuk memindah ke kotak **X**.
40. Klik ikon **Next**.
41. Pilih **ZRESID** pada daftar sebelah kiri dan klik tanda panah untuk memindah ke kotak **Y**.
42. Pilih **ZPRED** pada daftar sebelah kiri dan klik tanda panah untuk memindah ke kotak **X**.
43. Pada kelompok **Standardized Residual Plots** aktifkan checkbox **Normal probability plot**.
44. Aktifkan checkbox **Produce all partial plots**.
45. Klik ikon **Continue**.
46. Tampil kotak dialog **Linear Regression: Plots**.



**Gambar 3.10 Kotak Dialog Frequencies: Charts**

47. Pada kotak dialog **Linear Regression** klik **OK**.
48. Hasil analisis regresi linear akan didapatkan seperti ini.

### Regression

#### Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Omzet	1123,65	501,210	20
Media_Internet	67,50	15,000	20
Media_Cetak	60,75	17,642	20

#### Correlations

		Omzet	Media_Internet	Media_Cetak
Pearson Correlation	Omzet	1,000	,872	,900
	Media_Internet	,872	1,000	,957
	Media_Cetak	,900	,957	1,000
Sig. (1-tailed)	Omzet	.	,000	,000
	Media_Internet	,000	.	,000
	Media_Cetak	,000	,000	.
N	Omzet	20	20	20
	Media_Internet	20	20	20
	Media_Cetak	20	20	20

**Variables Entered/Removed<sup>a</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Media_Cetak, Media_Internet <sup>b</sup>		Enter

a. Dependent Variable: Omzet

b. All requested variables entered.

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,901 <sup>a</sup>	,812	,789	230,003

a. Predictors: (Constant), Media\_Cetak, Media\_Internet

b. Dependent Variable: Omzet

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3873694,886	2	1936847,443	36,612	,000 <sup>b</sup>
	Residual	899323,664	17	52901,392		
	Total	4773018,550	19			

a. Dependent Variable: Omzet

b. Predictors: (Constant), Media\_Cetak, Media\_Internet

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-508,712	289,447		-1,758	,097		
	Media_Internet	4,370	12,145	,131	,360	,723	,084	11,919
	Media_Cetak	22,015	10,326	,775	2,132	,048	,084	11,919

a. Dependent Variable: Omzet

**Collinearity Diagnostics<sup>a</sup>**

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions		
				(Constant)	Media_Internet	Media_Cetak
1	1	2,957	1,000	,00	,00	,00
	2	,041	8,503	,49	,00	,05
	3	,002	35,803	,51	,99	,95

a. Dependent Variable: Omzet

**Residuals Statistics<sup>a</sup>**

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	458,45	1865,91	1123,65	451,529	20
Residual	-358,213	451,094	,000	217,561	20
Std. Predicted Value	-1,473	1,644	,000	1,000	20
Std. Residual	-1,557	1,961	,000	,946	20

a. Dependent Variable: Omzet

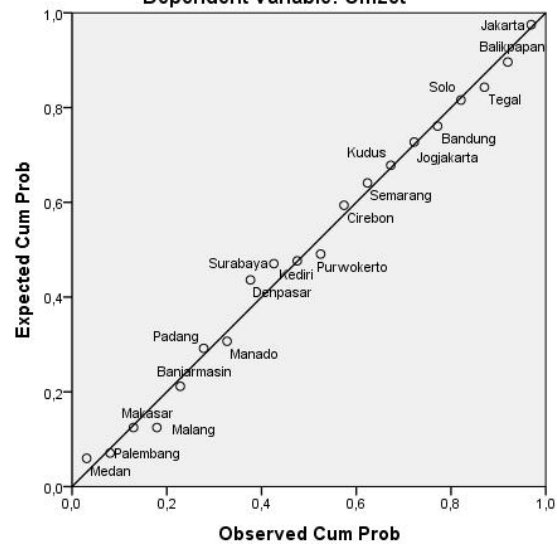
**Casewise Diagnostics<sup>a</sup>**

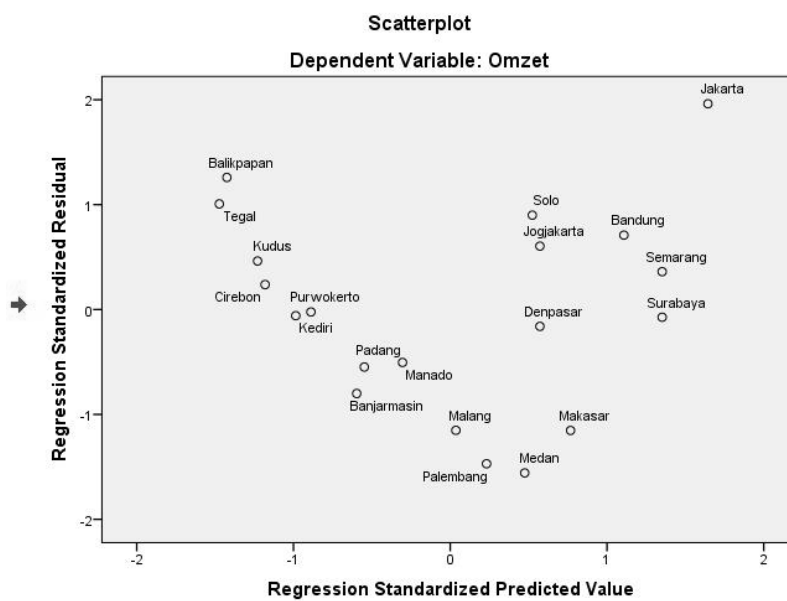
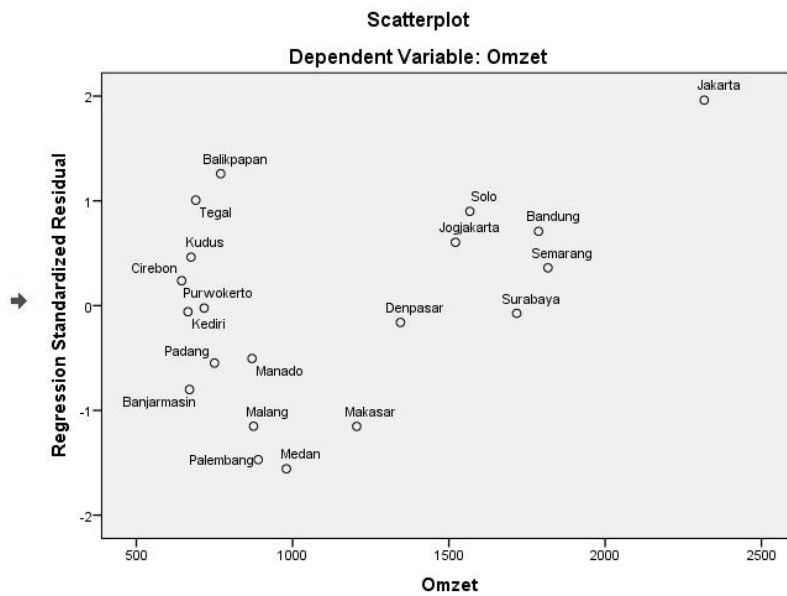
Case Number	Kota	Std. Residual	Omzet	Predicted Value	Residual
1	1	1,961	2317	1865,91	451,094
2	2	,709	1787	1623,91	163,092
3	3	,361	1817	1733,98	83,017
4	4	,900	1567	1360,06	206,939
5	5	,605	1521	1381,91	139,091
6	6	-,074	1717	1733,98	-16,983
7	7	-1,152	875	1139,91	-264,911
8	8	,238	645	590,37	54,630
9	9	,463	675	568,52	106,478
10	10	-,023	717	722,29	-5,293
11	11	-,059	665	678,60	-13,597
12	12	1,007	690	458,45	231,554
13	13	-1,557	980	1338,21	-358,213
14	14	-1,470	890	1228,14	-338,138
15	15	-,548	750	876,06	-126,064
16	16	-1,153	1205	1470,14	-265,137
17	17	-,505	870	986,14	-116,139
18	18	-,801	670	854,22	-184,216
19	19	1,260	770	480,29	289,706
20	20	-,160	1345	1381,91	-36,909

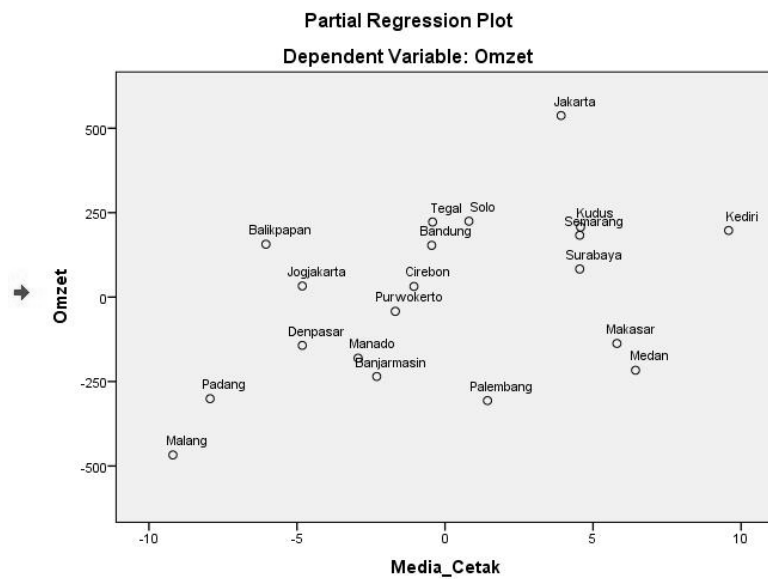
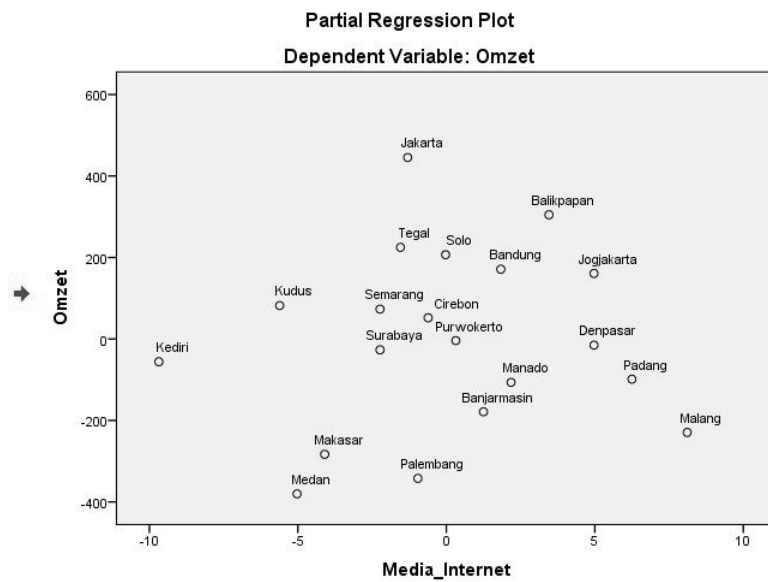
a. Dependent Variable: Omzet

**Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual**

Dependent Variable: Omzet







*Gambar 3.11 Jendela Output Hasil Analisis*

Berikut ini akan diperoleh hasil output data yang dapat dijabarkan sebagai berikut:

- Jumlah data yang diolah dan dinyatakan valid berjumlah 20 data dan tidak ada yang hilang (Missing = 0).
- Dari hasil analisis diperoleh output rata-rata (Mean) omzet penjualan selama 6 bulan adalah 1123,65 juta. Sedangkan jumlah biaya yang dibutuhkan untuk melakukan promosi melalui media internet rata-rata sebesar 67,5 juta, dan jumlah biaya yang dibutuhkan untuk melakukan promosi melalui media cetak rata-rata sebesar 60,75 juta.

### Regression

Descriptive Statistics				
	Mean	Std. Deviation	N	
Omzet	1123,65	501,210	20	
Media_Internet	67,50	15,000	20	
Media_Cetak	60,75	17,642	20	

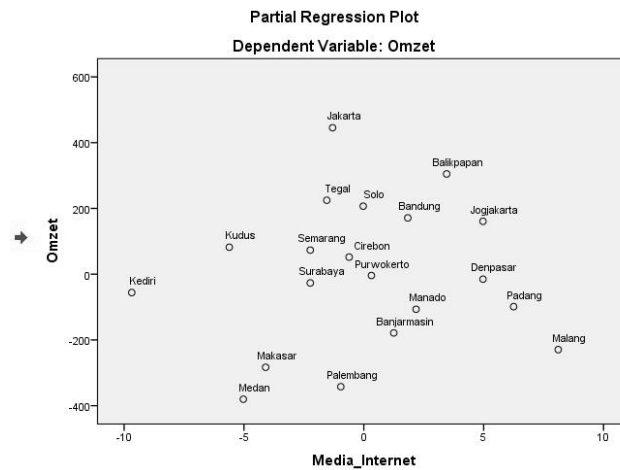
  

Correlations				
		Omzet	Media_Internet	Media_Cetak
Pearson Correlation	Omzet	1,000	,872	,900
	Media_Internet	,872	1,000	,957
	Media_Cetak	,900	,957	1,000
Sig. (1-tailed)	Omzet	.	,000	,000
	Media_Internet	,000	.	,000
	Media_Cetak	,000	,000	.
N	Omzet	20	20	20
	Media_Internet	20	20	20
	Media_Cetak	20	20	20

**Gambar 3.12 Output Proses Analisis Data**

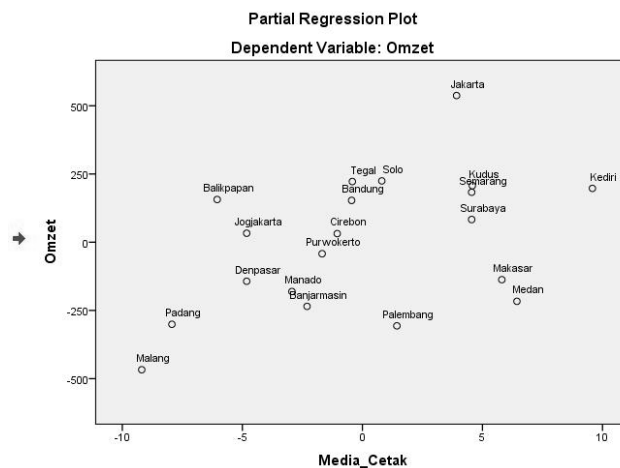
Berikut ini akan diperoleh hasil diagram yang merupakan bentuk diskripsi atau gambaran secara visual sebagai berikut:

- Dari diagram tersebut akan terlihat bahwa pengaruh promosi melalui media internet yang mempunyai pengaruh besar terhadap penjualan produk adalah kota Jakarta, sedangkan pengaruh promosi melalui media internet yang mempunyai pengaruh kecil terhadap penjualan produk adalah kota Medan.



**Gambar 3.13 Pengaruh Promosi Media Internet**

- Dari diagram tersebut akan terlihat bahwa pengaruh promosi melalui media cetak yang mempunyai pengaruh besar terhadap penjualan produk adalah kota Jakarta, sedangkan pengaruh promosi melalui media internet yang mempunyai pengaruh kecil terhadap penjualan produk adalah kota Malang.



**Gambar 3.14 Pengaruh Promosi Media Cetak**



## MENGOLAH DATA DENGAN REGRESI

Berikut ini akan diperoleh data untuk menentukan tingkat penjualan produk minuman softdrink dalam satu bulan yang ditempatkan pada beberapa lemari pendingin (showcase) di beberapa outlet supermarket atau minimarket.

Informasi dikumpulkan yang dapat mendeskripsikan angka penjualan produk softdrink yang dihitung dalam satuan botol yang terjual dalam satu bulan seperti yang dijabarkan pada Tabel 3.2.

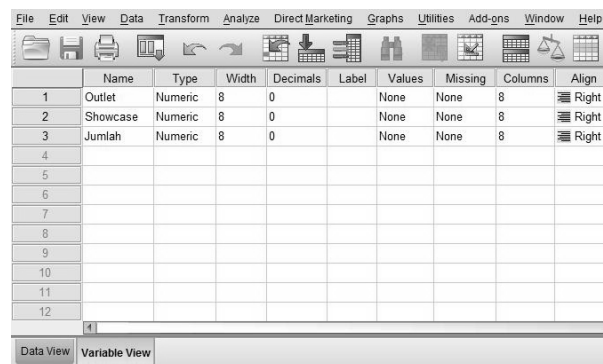
Outlet	Jumlah Showcase	Angka Penjualan
1	1	250
2	1	160
3	1	200
4	2	320
5	3	460
6	2	250
7	1	210
8	4	500
9	3	190
10	2	200
11	2	330
12	3	500
13	1	220
14	3	430
15	4	600
16	2	250
17	3	500
18	1	250
19	4	500
20	4	550

*Tabel 3.2: Tabel Data Penjualan Produk*

Untuk mengolah data dengan statistik regresi, Anda dapat mengikuti langkah-langkah berikut ini:

1. Jalankan aplikasi **SPSS 20**.
2. Anda akan melihat tampilan pembuka aplikasi **SPSS 20**.
3. Pada kotak dialog yang muncul, pilih tombol radio **Type In Data**.
4. Klik **OK** dan selanjutnya ditampilkan interface **SPSS 20**.
5. Aktifkan tab **Variable View**.
6. Tentukan pada baris pertama data-data berikut ini:
  - Kolom **Name** tentukan **Outlet**.
  - Kolom **Type** tentukan **Numeric**.
  - Kolom **Decimal** tentukan **0**.
7. Tentukan pada baris kedua data-data berikut ini:
  - Kolom **Name** tentukan **Showcase**.
  - Kolom **Type** tentukan **Numeric**.
  - Kolom **Width** tentukan **8**.
  - Kolom **Decimal** tentukan **0**.
8. Tentukan pada baris ketiga data-data berikut ini:
  - Kolom **Name** tentukan **Jumlah**
  - Kolom **Type** tentukan **Numeric**
  - Kolom **Width** tentukan **8**
  - Kolom **Decimal** tentukan **0**
9. Tampilan **Variable View** seperti pada Gambar 3.15.
10. Aktifkan tab **Data View**.
11. Letakkan kursor pada sel baris pertama kolom **Outlet** dan ketik **1**, ulangi sampai data terakhir, yaitu sel baris ke-20 dan ketik **20**.

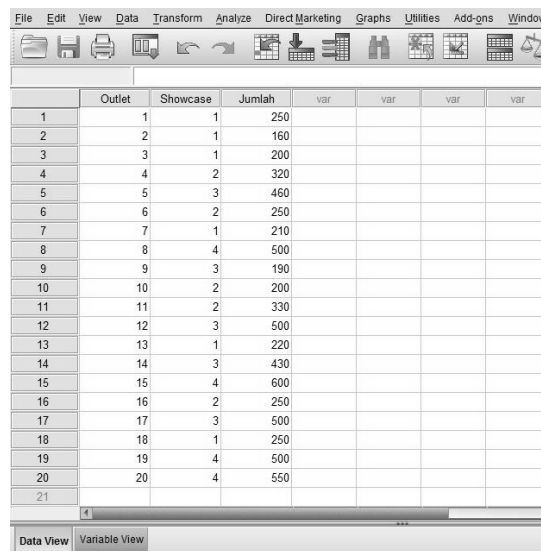
12. Letakkan kursor pada sel baris pertama dan kolom **Showcase** dan ketik **1**, ulangi sampai data terakhir, yaitu baris ke-20 dan ketik **4**.
13. Letakkan kursor pada sel baris pertama dan kolom **Jumlah** dan ketik **250**, ulangi sampai data terakhir yaitu baris ke-20 dan ketik **550**.



	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align
1	Outlet	Numeric	8	0		None	None	8	Right
2	Showcase	Numeric	8	0		None	None	8	Right
3	Jumlah	Numeric	8	0		None	None	8	Right
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									

**Gambar 3.15 Tampilan Variable View**

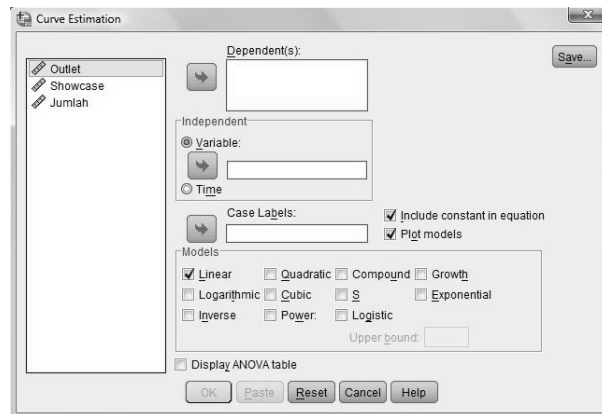
14. Tampilan akhir pengaturan tab **Data View** seperti ini.



	Outlet	Showcase	Jumlah	var	var	var	var
1	1	1	250				
2	2	1	160				
3	3	1	200				
4	4	2	320				
5	5	3	460				
6	6	2	250				
7	7	1	210				
8	8	4	500				
9	9	3	190				
10	10	2	200				
11	11	2	330				
12	12	3	500				
13	13	1	220				
14	14	3	430				
15	15	4	600				
16	16	2	250				
17	17	3	500				
18	18	1	250				
19	19	4	500				
20	20	4	550				
21							

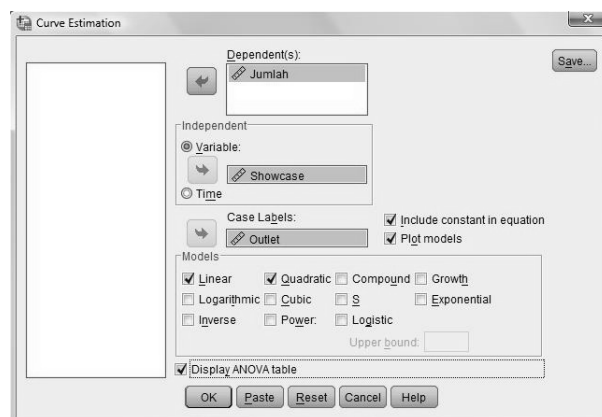
**Gambar 3.16 Tampilan Data View**

15. Pilih menu **Analyze > Regression > Curve Estimation**.
16. Akan ditampilkan kotak dialog **Curve Estimation**.



*Gambar 3.17 Kotak Dialog Curve Estimation*

17. Pilih variabel **Outlet** dan klik tanda panah untuk memindah variabel ke kolom **Case Labels**.
18. Pilih variabel **Showcase** dan klik tanda panah untuk memindah variabel ke kolom **Independent**.



*Gambar 3.18 Memindahkan Variabel Data*

19. Pilih variabel **Jumlah** dan klik tanda panah untuk memindah variabel ke kolom **Dependent(s)**.

20. Pada kelompok **Models** aktifkan checkbox **Linear** dan **Quadratic**.
21. Aktifkan checkbox **Include constant in equation** dan **Plot models**.
22. Aktifkan checkbox **Display ANOVA table**.
23. Pada kotak dialog **Curve Estimation** klik **OK**.
24. Hasil analisis regresi akan didapatkan seperti ini.

#### Curve Fit

Model Description		
Model Name		MOD_1
Dependent Variable	1	Jumlah
Equation	1	Linear
	2	Quadratic
Independent Variable		Showcase
Constant		Included
Variable Whose Values Label Observations in Plots		Outlet
Tolerance for Entering Terms in Equations		,0001

#### Case Processing Summary

	N
Total Cases	20
Excluded Cases <sup>a</sup>	0
Forecasted Cases	0
Newly Created Cases	0

a. Cases with a missing value in any variable are excluded from the analysis.

#### Variable Processing Summary

		Variables	
		Dependent	Independent
		Jumlah	Showcase
→ Number of Positive Values		20	20
Number of Zeros		0	0
Number of Negative Values		0	0
Number of Missing Values	User-Missing	0	0
	System-Missing	0	0

**Model Summary**

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
,863	,744	,730	74,867

The independent variable is Showcase.

**ANOVA**

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	293764,165	1	293764,165	52,411	,000
Residual	100890,835	18	5605,046		
Total	394655,000	19			

The independent variable is Showcase.

**Coefficients**

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Showcase	109,389	15,110	,863	7,240	,000
(Constant)	86,436	39,257		2,202	,041

## Quadratic

**Model Summary**

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
,871	,759	,731	74,781

The independent variable is Showcase.

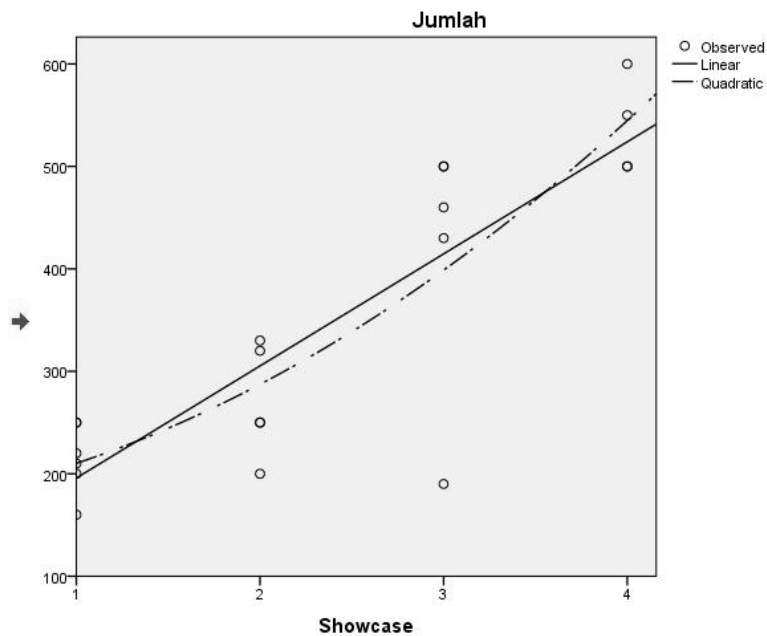
**ANOVA**

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	299588,776	2	149794,388	26,787	,000
Residual	95066,224	17	5592,131		
Total	394655,000	19			

The independent variable is Showcase.

**Coefficients**

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Showcase	25,373	83,694	,200	,303	,765
Showcase ** 2	17,224	16,877	,674	1,021	,322
(Constant)	167,610	88,678		1,890	,076



Gambar 3.19 Jendela Output Hasil Analisis

## MENGOLAH DATA DENGAN ANALISIS UNIVARIATE

Berikut ini akan diperoleh data mengenai penjualan produk keramik yang akan dipengaruhi oleh motif keramik tersebut. Faktor ukuran produk keramik juga memengaruhi penjualan keramik, seperti yang dijabarkan pada Tabel 3.3.

Pola	30x30	40x40	60x60	80x80	100x100
Garis	84	98	85	91	96
Polos	93	91	94	84	80
Abstrak	97	89	81	95	95
Kotak	90	96	89	98	99

Tabel 3.3: Tabel Penjualan Keramik

Berdasarkan data pada tabel tersebut maka dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis data, yaitu:

- Pola keramik; Garis = 1, Polos = 2, Abstrak = 3, dan Kotak = 4.
- Ukuran keramik; 30x30 = 1, 40x40 = 2, 60x60 = 3, 80x80 = 4, dan 100x100 = 5.

Data yang diperoleh tersebut akan dikonversikan ke dalam tabel seperti yang terlihat pada Tabel 3.4.

Jumlah	Pola	Ukuran
84	1	1
93	2	1
97	3	1
90	4	1
98	1	2
91	2	2
89	3	2
96	4	2
85	1	3
94	2	3
81	3	3
89	4	3
91	1	4
84	2	4
95	3	4
98	4	4
96	1	5
80	2	5
95	3	5
99	4	5

**Tabel 3.4: Konversi Tabel Penjualan Keramik**



Untuk mengolah data dengan analisis univariate, Anda dapat mengikuti langkah-langkah berikut ini:

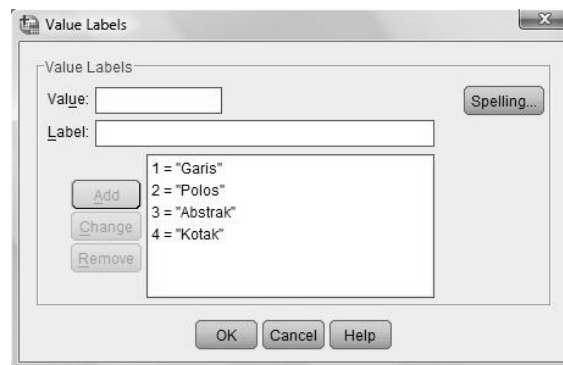
1. Jalankan aplikasi **SPSS 20**.
2. Pada kotak dialog pilih tombol radio **Type In Data**. Klik **OK**.
3. Aktifkan tab **Variable View**.
4. Tentukan pada baris pertama data-data berikut ini:
  - Kolom **Name** tentukan **Jumlah**.
  - Kolom **Type** tentukan **Numeric**.
  - Kolom **Width** tentukan **8**.
  - Kolom **Decimal** tentukan **0**.
5. Tentukan pada baris kedua data-data berikut ini:
  - Kolom **Name** tentukan **Pola**.
  - Kolom **Type** tentukan **Numeric**.
  - Kolom **Width** tentukan **8**.
  - Kolom **Decimal** tentukan **0**.
6. Pada baris kedua klik ikon sebelah kanan **None** pada kolom **Value**.



*Gambar 3.20 Kotak Dialog Value Labels*

7. Pada kotak dialog **Value Labels** dan isikan data-data berikut ini:

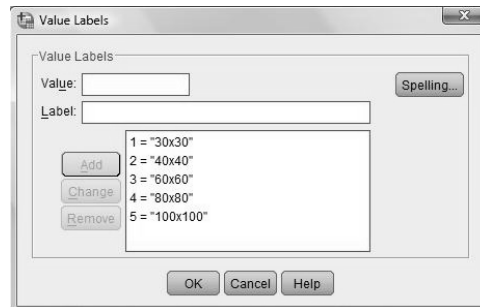
- Tentukan **Value** = 1; **Label** = **Garis**; lalu klik **Add**.
  - Tentukan **Value** = 2; **Label** = **Polos**; lalu klik **Add**.
  - Tentukan **Value** = 3; **Label** = **Abstrak**; lalu klik **Add**.
  - Tentukan **Value** = 4; **Label** = **Kotak**; lalu klik **Add**.
8. Klik **OK** dan tampil kotak dialog **Value Labels**.



*Gambar 3.21 Menentukan Parameter Pola Keramik*

9. Tentukan pada baris ketiga data-data berikut ini:
- Kolom **Name** tentukan **Ukuran**.
  - Kolom **Type** tentukan **Numeric**.
  - Kolom **Width** tentukan **8**.
  - Kolom **Decimal** tentukan **0**.
10. Pada baris kedua klik ikon sebelah kanan **None** pada kolom **Value**.
11. Pada kotak dialog **Value Labels** dan isikan data-data berikut ini:
- Tentukan **Value** = 1; **Label** = **30x30**; lalu klik **Add**.
  - Tentukan **Value** = 2; **Label** = **40x40**; lalu klik **Add**.
  - Tentukan **Value** = 3; **Label** = **60x60**; lalu klik **Add**.
  - Tentukan **Value** = 4; **Label** = **80x80**; lalu klik **Add**.
  - Tentukan **Value** = 5; **Label** = **100x100**; lalu klik **Add**.

12. Klik **OK** dan tampil kotak dialog **Value Labels**.



*Gambar 3.22 Menentukan Parameter Ukuran Keramik*

13. Tampilan tab **Variable View** seperti pada Gambar 3.23.

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align
1	Jumlah	Numeric	8	0		None	None	8	Right
2	Pola	Numeric	8	0		{1, Garis}...	None	8	Right
3	Ukuran	Numeric	8	0		{1, 30x30}...	None	8	Right
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									

*Gambar 3.23 Tampilan Variable View*

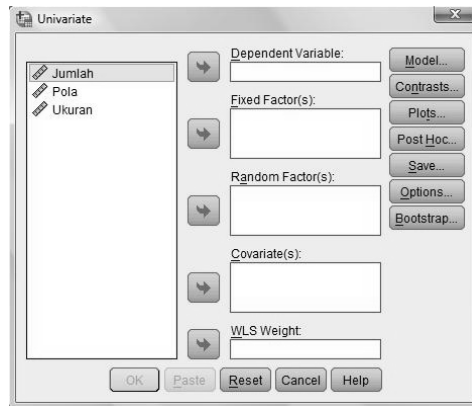
14. Aktifkan tab **Data View**.
15. Letakkan kursor pada sel baris pertama dan kolom **Jumlah** dan ketik **84**. Letakkan kursor pada sel baris kedua dan kolom Jumlah dan ketik **93**. Lakukan sampai dengan data terakhir, yaitu sel baris ke-20 dan kolom Jumlah dan ketik **99**.

16. Letakkan kursor pada sel baris pertama dan kolom **Pola** dan ketik **1**. Letakkan kursor pada sel baris kedua dan kolom **Pola** dan ketik **2**. Lakukan sampai dengan data terakhir, yaitu sel baris ke-20 dan kolom **Pola** dan ketik **4**.
17. Letakkan kursor pada sel baris pertama dan kolom **Ukuran** dan ketik **1**. Letakkan kursor pada sel baris kedua dan kolom **Ukuran** dan ketik **1**. Lakukan sampai dengan data terakhir, yaitu sel baris ke-20 dan kolom **Ukuran** dan ketik **5**.
18. Tampilan hasil akhir dari tab **Data View** seperti yang terlihat pada Gambar 3.24.

	Jumlah	Pola	Ukuran	var	var	var	var
1	84	1	1				
2	93	2	1				
3	97	3	1				
4	90	4	1				
5	98	1	2				
6	91	2	2				
7	89	3	2				
8	96	4	2				
9	85	1	3				
10	94	2	3				
11	81	3	3				
12	89	4	3				
13	91	1	4				
14	84	2	4				
15	95	3	4				
16	98	4	4				
17	96	1	5				
18	80	2	5				
19	95	3	5				
20	99	4	5				
21							
22							

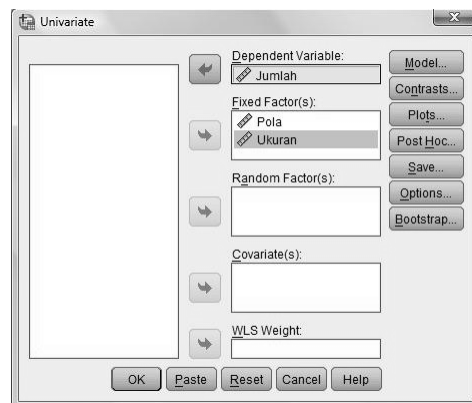
**Gambar 3.24 Tampilan Data View**

19. Pilih menu **Analyze > General Linear Model > Univariate**.
20. Selanjutnya akan ditampilkan kotak dialog **Univariate**.



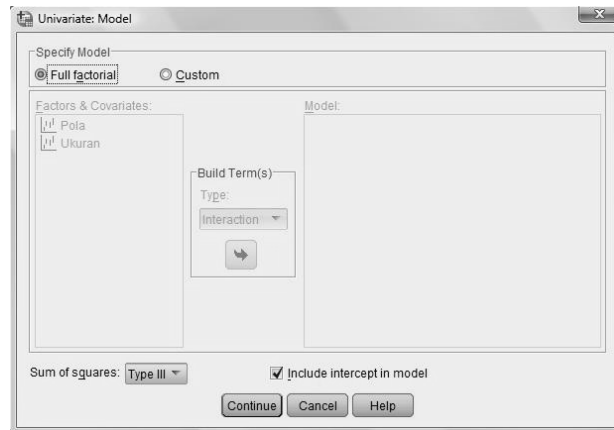
*Gambar 3.25 Kotak Dialog Univariate*

21. Pilih variabel **Jumlah** dan klik tanda panah untuk memindah variabel ke kolom **Dependent Variable**.
22. Pilih variabel **Pola** dan klik tanda panah untuk memindah variabel ke kolom **Fixed Factor(s)**.
23. Pilih variabel **Ukuran** dan klik tanda panah untuk memindah variabel ke kolom **Fixed Factor(s)**.
24. Tampil pengaturan kotak dialog **Univariate** seperti ini.



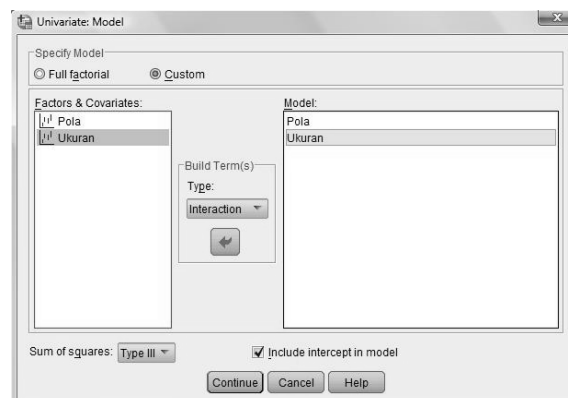
*Gambar 3.26 Pengaturan Variabel*

25. Klik ikon **Model**.
26. Selanjutnya tampil kotak dialog **Univariate: Model**.



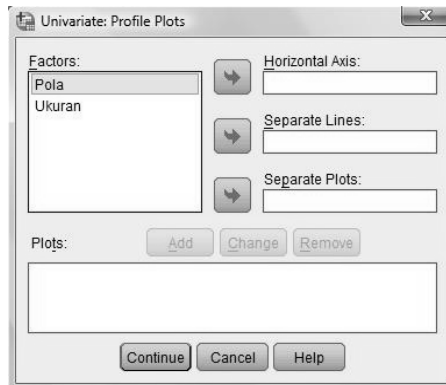
*Gambar 3.27 Kotak Dialog Univariate: Model*

27. Pada kelompok **Specify Model** pilih tombol radio **Custom**.
28. Pilih variabel **Pola** dan klik tanda panah untuk memindah variabel ke kolom **Model**.
29. Pilih variabel **Ukuran** dan klik tanda panah untuk memindah variabel ke kolom **Model**.
30. Aktifkan checkbox **Include Intercept in Model**.
31. Klik **Continue**.



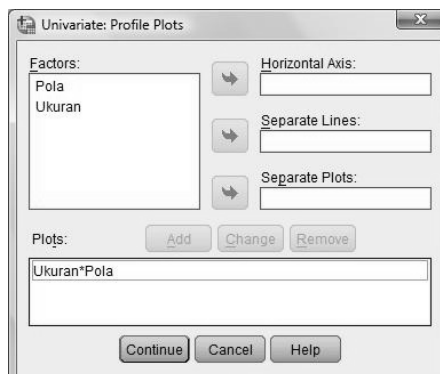
*Gambar 3.28: Menentukan Parameter Univariate: Model*

32. Pada kotak dialog **Univariate** klik ikon **Plots**.



*Gambar 3.29 Kotak Dialog Plots*

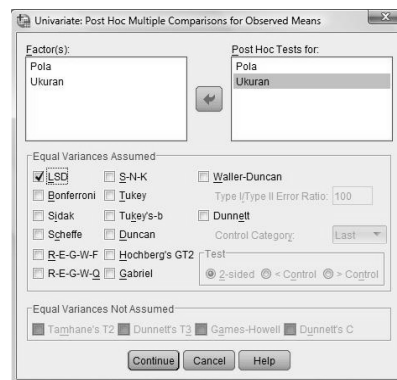
33. Selanjutnya akan ditampilkan kotak dialog **Univariate: Plots** seperti yang terlihat pada Gambar 3.29.
34. Pilih variabel **Pola** dan klik tanda panah untuk memindah variabel ke kolom **Separate Lines**.
35. Pilih variabel **Ukuran** dan klik tanda panah untuk memindah variabel ke kolom **Horizontal Axis**.
36. Klik tombol **Add**. Lalu klik **Continue**.



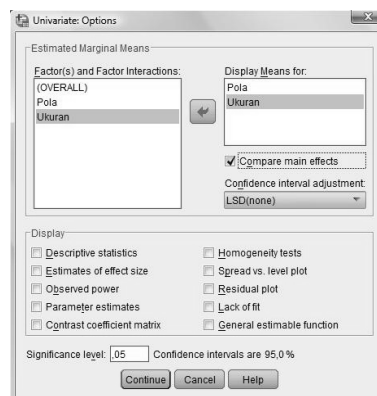
*Gambar 3.30 Mengatur Parameter*

37. Pada kotak dialog **Univariate** klik ikon **Post Hoc**.
38. Selanjutnya akan ditampilkan kotak dialog **Univariate: Post Hoc** seperti yang terlihat pada Gambar 3.31.

39. Pilih variabel **Pola** dan klik tanda panah untuk memindah variabel ke kolom **Post Hoc Test for**.
40. Pilih variabel **Ukuran** dan klik tanda panah untuk memindah variabel ke kolom **Post Hoc Test for**.
41. Pada kelompok **Equal Variances Assumed** aktifkan checkbox **LSD**
42. Klik **Continue**.
43. Pada kotak dialog **Univariate** klik ikon **Options**.
44. Selanjutnya akan ditampilkan kotak dialog **Univariate: Options** seperti yang terlihat pada Gambar 3.32.



**Gambar 3.31 Kotak Dialog Univariate: Post Hoc**



**Gambar 3.32 Kotak Dialog Univariate: Options**



45. Pilih variabel **Pola** dan klik tanda panah untuk memindah variabel ke kolom **Display Means for**.
46. Pilih variabel **Ukuran** dan klik tanda panah untuk memindah variabel ke kolom **Display Means for**.
47. Aktifkan checkbox **Compare Means Effects**.
48. Pada menu drop-down **Confidence interval adjustment** pilih **LSD (none)**.
49. Pada kotak masukan **Significance level** tentukan **0.05**.
50. Klik **Continue**.
51. Pada kotak dialog **Univariate** klik **OK**.
52. Hasil analisis akan didapatkan seperti pada Gambar 3.33.

#### Univariate Analysis of Variance

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Pola	1	Garis	5
	2	Polos	5
	3	Abstrak	5
	4	Kotak	5
Ukuran	1	30x30	4
	2	40x40	4
	3	60x60	4
	4	80x80	4
	5	100x100	4

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Jumlah

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	184,350 <sup>a</sup>	7	26,336	,670	,694
Intercept	166531,250	1	166531,250	4239,234	,000
Pola	91,350	3	30,450	,775	,530
Ukuran	93,000	4	23,250	,592	,675
Error	471,400	12	39,283		
Total	167187,000	20			
Corrected Total	655,750	19			

a. R Squared = ,281 (Adjusted R Squared = -,138)

## Estimated Marginal Means

### 1. Pola

#### Estimates

Dependent Variable: Jumlah

Pola	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Garis	90,800	2,803	84,693	96,907
Polos	88,400	2,803	82,293	94,507
Abstrak	91,400	2,803	85,293	97,507
Kotak	94,400	2,803	88,293	100,507

#### Pairwise Comparisons

Dependent Variable: Jumlah

(I) Pola	(J) Pola	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
Garis	Polos	2,400	3,964	,556	-6,237	11,037
	Abstrak	-,600	3,964	,882	-9,237	8,037
	Kotak	-3,600	3,964	,382	-12,237	5,037
Polos	Garis	-2,400	3,964	,556	-11,037	6,237
	Abstrak	-3,000	3,964	,464	-11,637	5,637
	Kotak	-6,000	3,964	,156	-14,637	2,637
Abstrak	Garis	,600	3,964	,882	-8,037	9,237
	Polos	3,000	3,964	,464	-5,637	11,637
	Kotak	-3,000	3,964	,464	-11,637	5,637
Kotak	Garis	3,600	3,964	,382	-5,037	12,237
	Polos	6,000	3,964	,156	-2,637	14,637
	Abstrak	3,000	3,964	,464	-5,637	11,637

Based on estimated marginal means

a. Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).

#### Univariate Tests

Dependent Variable: Jumlah

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Contrast	91,350	3	30,450	,775	,530
Error	471,400	12	39,283		

The F tests the effect of Pola. This test is based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

## 2. Ukuran

### Estimates

Dependent Variable: Jumlah

Ukuran	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
30x30	91,000	3,134	84,172	97,828
40x40	93,500	3,134	86,672	100,328
60x60	87,250	3,134	80,422	94,078
80x80	92,000	3,134	85,172	98,828
100x100	92,500	3,134	85,672	99,328

### Pairwise Comparisons

Dependent Variable: Jumlah

(I) Ukuran	(J) Ukuran	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
30x30	40x40	-2,500	4,432	,583	-12,156	7,156
	60x60	3,750	4,432	,414	-5,906	13,406
	80x80	-1,000	4,432	,825	-10,656	8,656
	100x100	-1,500	4,432	,741	-11,156	8,156
40x40	30x30	2,500	4,432	,583	-7,156	12,156
	60x60	6,250	4,432	,184	-3,406	15,906
	80x80	1,500	4,432	,741	-8,156	11,156
	100x100	1,000	4,432	,825	-8,656	10,656
60x60	30x30	-3,750	4,432	,414	-13,406	5,906
	40x40	-6,250	4,432	,184	-15,906	3,406
	80x80	-4,750	4,432	,305	-14,406	4,906
	100x100	-5,250	4,432	,259	-14,906	4,406
80x80	30x30	1,000	4,432	,825	-8,656	10,656
	40x40	-1,500	4,432	,741	-11,156	8,156
	60x60	4,750	4,432	,305	-4,906	14,406
	100x100	-,500	4,432	,912	-10,156	9,156
100x100	30x30	1,500	4,432	,741	-8,156	11,156
	40x40	-1,000	4,432	,825	-10,656	8,656
	60x60	5,250	4,432	,259	-4,406	14,906
	80x80	,500	4,432	,912	-9,156	10,156

Based on estimated marginal means

a. Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).

### Univariate Tests

Dependent Variable: Jumlah

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Contrast	93,000	4	23,250	,592	,675
Error	471,400	12	39,283		

The F tests the effect of Ukuran. This test is based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

### Homogeneous Subsets

#### Ukuran

### Multiple Comparisons

Dependent Variable: Jumlah

LSD

(I) Ukuran	(J) Ukuran	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
30x30	40x40	-2,50	4,432	,583	-12,16	7,16
	60x60	3,75	4,432	,414	-5,91	13,41
	80x80	-1,00	4,432	,825	-10,66	8,66
	100x100	-1,50	4,432	,741	-11,16	8,16
40x40	30x30	2,50	4,432	,583	-7,16	12,16
	60x60	6,25	4,432	,184	-3,41	15,91
	80x80	1,50	4,432	,741	-8,16	11,16
	100x100	1,00	4,432	,825	-8,66	10,66
60x60	30x30	-3,75	4,432	,414	-13,41	5,91
	40x40	-6,25	4,432	,184	-15,91	3,41
	80x80	-4,75	4,432	,305	-14,41	4,91
	100x100	-5,25	4,432	,259	-14,91	4,41
80x80	30x30	1,00	4,432	,825	-8,66	10,66
	40x40	-1,50	4,432	,741	-11,16	8,16
	60x60	4,75	4,432	,305	-4,91	14,41
	100x100	-,50	4,432	,912	-10,16	9,16
100x100	30x30	1,50	4,432	,741	-8,16	11,16
	40x40	-1,00	4,432	,825	-10,66	8,66
	60x60	5,25	4,432	,259	-4,41	14,91
	80x80	,50	4,432	,912	-9,16	10,16

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 39,283.

## Post Hoc Tests

### Pola

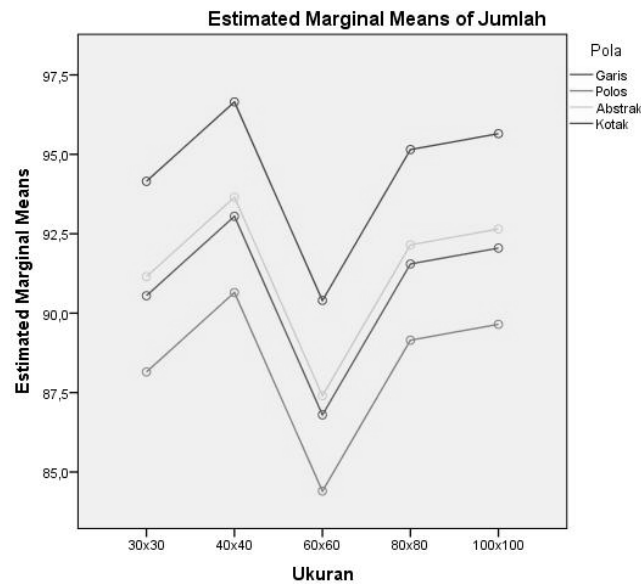
#### Multiple Comparisons

Dependent Variable: Jumlah  
LSD

(I) Pola	(J) Pola	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Garis	Polos	2,40	3,964	,556	-6,24	11,04
	Abstrak	-,60	3,964	,882	-9,24	8,04
	Kotak	-3,60	3,964	,382	-12,24	5,04
Polos	Garis	-2,40	3,964	,556	-11,04	6,24
	Abstrak	-3,00	3,964	,464	-11,64	5,64
	Kotak	-6,00	3,964	,156	-14,64	2,64
Abstrak	Garis	,60	3,964	,882	-8,04	9,24
	Polos	3,00	3,964	,464	-5,64	11,64
	Kotak	-3,00	3,964	,464	-11,64	5,64
Kotak	Garis	3,60	3,964	,382	-5,04	12,24
	Polos	6,00	3,964	,156	-2,64	14,64
	Abstrak	3,00	3,964	,464	-5,64	11,64

Based on observed means.  
The error term is Mean Square(Error) = 39,283.

## Profile Plots



**Gambar 3.33** Jendela Output Hasil Analisis

Berikut ini akan diperoleh hasil output data yang dapat dijabarkan sebagai berikut:

- Jumlah data yang diolah dan dinyatakan valid berjumlah 20 data dan tidak ada yang hilang (Missing = 0).
- Dari hasil analisis diperoleh penjualan keramik paling banyak adalah keramik ukuran 40x40 dengan rata-rata penjualan 93,5 m<sup>2</sup>.
- Urutan kedua penjualan keramik paling banyak adalah keramik ukuran 100x100 dengan rata-rata penjualan 92,5 m<sup>2</sup>.
- Urutan ketiga penjualan keramik paling banyak adalah keramik ukuran 80x80 dengan rata-rata penjualan 92 m<sup>2</sup>.
- Urutan keempat penjualan keramik paling banyak adalah keramik ukuran 30x30 dengan rata-rata penjualan 91 m<sup>2</sup>.
- Penjualan keramik paling sedikit adalah keramik ukuran 60x60 dengan rata-rata penjualan 87,25 m<sup>2</sup>.

#### Estimates

Dependent Variable: Jumlah

Ukuran	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
30x30	91,000	3,134	84,172	97,828
40x40	93,500	3,134	86,672	100,328
60x60	87,250	3,134	80,422	94,078
80x80	92,000	3,134	85,172	98,828
100x100	92,500	3,134	85,672	99,328

*Gambar 3.34 Output Proses Analisis Data*